tion, le tissu lignifié à forme de fuseau que M. Van Tieghem a décrit dans les *Sycophila*.

M. Van Tieghem répond que les échantillons dont il disposait étaient trop jeunes pour lui permettre de suivre l'étude de ce tissu.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

SUR LA VARIATION DU POUVOIR ABSORBANT DES GRAINES;

par **M. Edmond GAIN**.

Différents auteurs ont observé, pour les graines d'une espèce donnée, de grandes variations dans le pouvoir absorbant. La Fève des marais, par exemple, d'après M. Coupin (1), a un pouvoir absorbant (2) qui peut varier de 123 à 183, soit une différence en valeur relative d'un tiers du pouvoir absorbant.

Pour beaucoup d'autres graines, le chiffre n'est exact qu'à 10 ou 15 pour 100 près.

Cette présente Note a pour but de mettre en évidence, non pas l'unique, mais du moins la principale cause des variations signalées ci-dessus.

Le phénomène du gonflement des graines est d'ordre purement physique. Si la graine absorbe de l'eau, c'est que les cellules renferment des substances hygroscopiques capables de retenir l'eau, soit par simple adhérence, soit en se combinant avec elle pour former des composés plus hydratés.

Quand un sel minéral cristallisable se trouve en solution saturée, il cristallise un hydrate ayant $n\,(H^2O)$. Si l'on dilue la liqueur de façon à n'avoir qu'une solution très étendue et que le sel soit cependant susceptible de cristalliser dans cette liqueur, l'hydrate formé aura $(n+m)\,H^2O$.

Si donc ces deux hydrates, $K\,n\,(H^2O)$ et $K\,(n+m)\,H^2O$, sont placés dans une atmosphère humide et sont déliquescents, il se

(1) *Variations du pouvoir absorbant des graines, en rapport avec leur poids* (voy. le Bulletin, 1893).

(2) Comme tous les auteurs, nous appelons *pouvoir absorbant* d'une graine le poids d'eau absorbée, quand la saturation est atteinte, rapporté à 100 grammes de graines prises à l'état de dessiccation ordinaire.

produira des deux côtés une attraction très différente pour l'eau. Le premier sel sera capable d'absorber et de retenir par hygroscopicité plus d'eau que le second, qui est préalablement plus voisin de son maximum d'hydratation.

Cette conclusion théorique m'a suggéré l'idée que les conditions dans lesquelles se sont opérées les migrations des réserves vers la graine influent beaucoup sur le pouvoir absorbant lors de la germination.

Si les réserves se sont emmagasinées en présence d'un liquide très aqueux, ces substances doivent être moins hygroscopiques et par suite le pouvoir absorbant devra être moins élevé.

Expérimentalement il est possible de réaliser cette condition.

Au cours de mes recherches sur l'influence de l'humidité du sol, j'ai installé des cultures comparables, mais dont le sol était à des degrés d'humidité très différents. Dans ces expériences, au moment qui suit la floraison, la teneur en eau du végétal ayant été dosée, on trouve, pour la plante du sol humide, une proportion centésimale de poids sec beaucoup moins élevée qu'en sol sec.

Pour le Lupin, par exemple, quinze jours après la floraison, alors que s'accomplit la fructification, la teneur des rameaux était au même jour :

	Poids sec.	Eau.
En sol sec.............	30 pour 100	70 pour 100
En sol humide.........	22 pour 100	78 pour 100

Des différences analogues ont pu être observées pour le Radis, le Sarrasin, l'Orge, la Fève, le Haricot, etc.

La fructification et la maturation des graines se sont donc opérées, dans le premier cas, au sein d'un dissolvant beaucoup moins concentré que dans le second cas.

Les graines ayant été récoltées de façon à être bien comparables, on a alors déterminé leur pouvoir absorbant.

Méthode employée. — Pour les grosses graines (Lupin, Fève, Haricot), on a opéré simultanément :

1° Sur un lot de cinq graines de même poids dans les deux cas;

2° Sur une seule graine.

La graine a été plongée dans l'eau, puis on l'a séchée, avant la pesée, en la passant dans du papier Joseph.

Pour les petites graines, on a pris d'une part un lot de 300 graines et d'autre part un lot de 100 graines. Avant chaque pesée, on presse dans du papier filtre et les graines sont prises rapidement à la main, par deux ou trois, pour enlever l'excès d'eau. La graine du *Datura*, par exemple, est ensuite d'un noir mat qui indique qu'elle est ressuyée.

L'exactitude du procédé a été vérifiée de la façon suivante : Après une pesée, les graines ont été replongées dans l'eau deux minutes, en agitant pour chasser l'air; si l'on recommence à les sécher comme précédemment, on obtient toujours le même poids à 3 milligrammes près sur un lot de 100 graines; soit une approximation de $0^{gr},00003$ par graine. Le procédé est donc valable comme exactitude.

Si l'on compare le pouvoir absorbant des grosses graines entre elles et celui des petites graines, on trouve une variation qui n'est pas toujours dans le même sens pour des espèces différentes, ni même pour une espèce déterminée.

Le poids d'une graine dépend d'un grand nombre de facteurs. Une plante naine, par exemple, peut avoir de plus grosses graines qu'un échantillon très vigoureux et très grand. Dans certains cas, c'est le contraire qui a lieu. Le nombre des graines, sur un rameau ou sur la plante entière, influe aussi sur leur poids. Il est donc naturel que le pouvoir absorbant puisse ne pas varier proportionnellement au poids de la graine.

Dans nos recherches nous avons comparé entre elles des graines de même poids provenant de sol humide et de sol sec, et, pour montrer que le poids est un facteur secondaire sinon étranger, nous avons fait nos comparaisons d'une part avec des grosses graines et d'autre part avec des petites graines.

Quand on récolte les graines sur les plantes des sols secs, on remarque certains fruits qui ont été arrêtés dans leur développement par la sécheresse et qui cependant ont des graines saines, mais très peu développées.

Leur arrêt de développement étant dû à la dessiccation de la plante, par suite à la concentration trop forte, qui a arrêté la migration, si notre hypothèse est exacte, ces graines devront avoir un pouvoir absorbant plus fort que les autres graines bien formées. Si cette déduction était réalisée, c'était donc un fort appoint pour décider de l'exactitude du fait à vérifier.

Voici quelques résultats obtenus, nous donnons seulement les moyennes :

A. *Phaseolus vulgaris* (Haricot cultivé).

GRAINES PROVENANT DE SOL SEC.

	Poids de la graine desséchée à l'air.	Poids de la graine gonflée.	Pouvoir absorbant.
	gr.	gr.	
Grosses graines....	0,494	1,075	117,6
	0,475	1,051	121,3
Petites graines (1).	0,204	0,472	130,6
	0,210	0,480	128,9
Graines arrêtées (2) dans leur développement par la dessiccation de la plante.	0,227	0,530	133,4

GRAINES PROVENANT DE SOL HUMIDE.

	Poids de la graine desséchée à l'air.	Poids de la graine gonflée.	Pouvoir absorbant.
	gr.	gr.	
Grosses graines....	0,458	0,954	108,1
	0,460	0,963	109,3
	0,490	0,967	97,5
Petites graines.....	0,282	0,556	97,1
	0,263	0,510	93,9

B. *Raphanus sativus* (Radis cultivé).

Graines provenant de sol sec.	Pouvoir absorbant moyen = 133,5
Graines provenant de sol humide.	Pouvoir absorbant moyen = 116

Graines provenant des fruits arrêtés dans leur développement par la sécheresse.	1er lot.....	Pouvoir absorbant	175
	2e lot.....	—	205,6
	3e lot.....	—	181,5

(1) Ces petites graines proviennent de gousses bien développées renfermant d'autres graines plus grosses.

(2) Moyenne de cinq graines. Ces graines sont les plus grosses de celles qu'on trouve dans les fruits arrêtés dans leur développement par la sécheresse.

C. *Datura stramonium* (Pomme épineuse).

Graines provenant de sol sec.	1^{er} lot...	Pouvoir absorbant moyen	33,2
	2^e lot...	—	36,8
Graines provenant de sol humide.	1^{er} lot...	—	30
	2^e lot...	—	32,4

Avant de conclure, nous croyons devoir faire remarquer que les graines provenant de sol humide sont en général, à l'état sec, beaucoup plus ridées que les graines de sol sec.

Au moment de la fructification, en effet, la graine et le fruit sont beaucoup plus aqueux en sol humide.

Après la récolte, les graines, ainsi que je l'ai constaté, arrivent sensiblement à un même degré de dessiccation; la teneur en eau des graines est alors la même dans les deux lots.

Les graines provenant de sol humide ayant perdu une plus grande quantité d'eau, on constate qu'elles sont ridées, tandis que les graines de sol sec sont restées bien gonflées.

Si donc, pendant le gonflement, il y a de l'eau libre entre le tégument et l'amande, c'est surtout dans les graines ridées qu'elle doit être abondante.

La différence d'eau absorbée par les graines ne peut donc pas être mise sur le compte de l'eau libre, mais seulement sur le compte de la différence d'hygroscopicité des substances qu'elles renferment.

Conclusion. — Comme on a pu le constater, ce qui fait varier le pouvoir absorbant, c'est donc bien plus la façon dont se sont déposées les substances de réserve que leur plus ou moins grande abondance dans une graine. Le poids des graines étant seulement la résultante d'un grand nombre d'influences, il n'y a pas de relation directe entre ce poids et le pouvoir absorbant des graines. Il y a au contraire une relation qui paraît être très importante entre le pouvoir absorbant et la concentration des liquides internes au moment de l'emmagasinement des principes de réserve; plus l'eau a été abondante à ce moment, moins le pouvoir absorbant sera élevé à l'époque du gonflement.

Cette conclusion met en évidence un fait important : c'est que, pour une même espèce végétale, le pouvoir absorbant des graines pourra être tantôt plus grand, tantôt plus petit pour les grosses

graines que pour les petites. Elle explique en outre pourquoi deux graines de même grosseur peuvent avoir des pouvoirs absorbants différents : les conditions de végétation des différents pieds étant très variables à ce point de vue. Il faut en outre remarquer que les graines qui se forment très tardivement, alors que la plante est déjà dans un stade de dessiccation avancée, sont aussi dans des conditions très différentes de celles dont disposaient les premières graines formées.

Les dernières graines formées doivent avoir un pouvoir absorbant plus élevé : c'est un fait qu'il serait peut-être bon de vérifier directement, mais qui me paraît démontré par le calcul que j'ai fait du pouvoir absorbant des graines arrêtées dans leur développement par la sécheresse.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1894.

PRÉSIDENCE DE M. GUIGNARD.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général a été informé ces jours derniers de la mort de M. l'abbé Sauze, curé de Marcieu (Isère), dont l'admission remontait au 24 juillet 1868. Cette pénible nouvelle, confirmée depuis par une lettre de M. Burnat, était d'abord parvenue au secrétariat par les soins de la Poste qui avait renvoyé, avec la mention « pour cause de décès », un Bulletin adressé au défunt. Pour ajouter quelques renseignements sur ce regretté confrère, M. Malinvaud les a demandés à M. l'abbé Faure, de Grenoble, puis à un autre botaniste de l'Isère, M. Adolphe Pellat, qui a très obligeamment répondu par les lignes suivantes :